

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



27 SEP 2004



(43) 国際公開日  
2004 年 5 月 13 日 (13.05.2004)

PCT

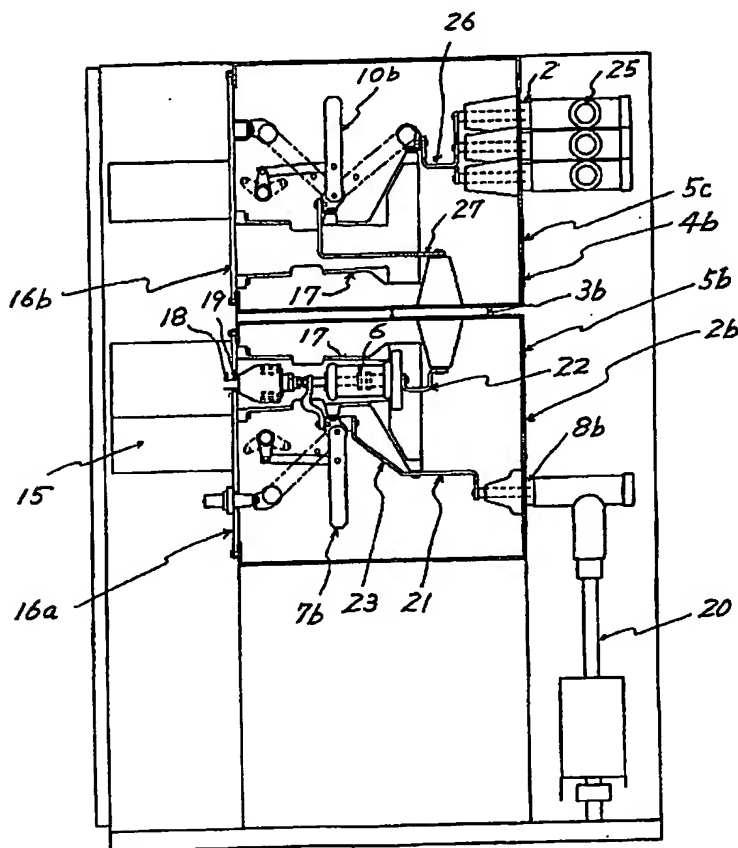
(10) 国際公開番号  
WO 2004/040729 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H02B 13/035, 13/045 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/003167 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 有岡 正博 (ARIOKA, Masahiro) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2003 年 3 月 17 日 (17.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2002-317557 (74) 代理人: 曾我 道照, 外 (SOGA, Michiteru et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8 階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).
- 2002 年 10 月 31 日 (31.10.2002) JP

[続葉有]

(54) Title: GAS-INSULATED SWITCHGEAR

(54) 発明の名称: ガス絶縁スイッチギア



(57) Abstract: The structures of module tanks are simple and the production thereof is easy since the sizes of the module tanks are the same. Therefore even if the apparatus housed in the tank is changed, the same tank can be used. The basic structure of a module is such that the breaker, the isolator with a grounding switch, bus bushings, cable connection bushings, and gas-isolation spacers are all housed and installed. Except for main circuit devices necessary for the circuit structure, the other excluded main circuit devices are short-circuited through short-circuit conductors. The tank opening is not formed in the production or closed with a lid plate. The bus bushings and the cable connection bushings are arranged on the back of the tank. The gas-isolation spacers are arranged on the top and bottom faces of the tank. An arrester can be housed in place of a breaker in an insulating tube housing the main circuit of the breaker.

(57) 要約: モジュール用タンクの大きさを共通にして構造を簡単にして製作を容易にし、収納する機器が変化しても同じタンクを使用できるようにする。モジュールの基本構造を、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング、ケーブル接続用ブッシング、ガス区分スペーサの全てを収納・取付けできるものとし、回路構成により必要な主回路機器を残し、排除した主回路機器部分は短絡導体により

短絡し、タンク開口部は製作時に加工を止めるか、または蓋板により閉塞できるようにした。また、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングをタンク裏面に配置し、ガス区分スペーサをタンクの上下面に配置した。

[続葉有]



(81) 指定国 (国内): BR, CN, IN, KR, US.

添付公開書類:

一 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## ガス絶縁スイッチギア

技術分野

本発明はガス絶縁スイッチギアに関するものである。

背景技術

従来のガス絶縁スイッチギアは、例えば特開 2001-311614 号公報に記載されているように、架台の上方に第 1 のモジュールが取付けられ、この第 1 のモジュールの上方にガス区分スペーサを介して第 2 のモジュールが取付けられている。第 1 のモジュールのタンク内には、遮断器及び接地開閉器が収納されており、タンク下面にはケーブル接続用ブッシングが取付けられている。第 2 のモジュールのタンクは、第 1 のモジュール用のタンクより小さく、タンク内には接地開閉器付断路器が収納されており、タンク上方には母線が接続された母線用ブッシングが取付けられている。また、第 1 のモジュールと第 2 のモジュールとの間は各々のタンク内を気密に保てるガス区分スペーサを介して接続されている。第 1 のモジュールおよび第 2 のモジュールのそれぞれのタンク前面側には開口部が設けられており、それぞれの取付板が気密に取付けられている。取付板の前面には各モジュール内に収納してある遮断器、接地開閉器付断路器及び接地開閉器用操作部が取付けられている。

従来のスイッチギアに於いては、第 1 および第 2 のモジュール用タンクの大きさが互いに異なっていたので、タンク裏面側のパネル形状を鉤型にする必要があるため、その構造が複雑で製作が困難であった。

また、第 1、第 2 のモジュール用タンクの大きさが収納する機器により異なっていたので、収納する機器によって、タンクの外径寸法および構造を変更する必要があったため、タンク製作の段取りなどに長時間を要していた。

従ってこの発明の目的は、モジュールのタンクの大きさおよび形状を互い等しくし、モジュール内に収納すべき数種類の電気機器に対応できるようにしたモジ

ジュールを用いたガス絶縁スイッチギアを提供することである。

### 発明の開示

上述の問題を解決するために、この発明によれば、主回路機器を絶縁性ガスを密封したタンクに収納したガス絶縁スイッチギアは、寸法および形状がほぼ同一のタンク内に、真空バルブを含む遮断器を支持し得る絶縁フレーム及び接地開閉器付断路器を、上下方向に重ねて配置し、上記断路器及び上記真空バルブの可動軸間を接続してなる少なくとも1つのスイッチギアモジュールを備えたことを特徴とするものである。

すなわち、モジュールの基本構造を、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング、ケーブル接続用ブッシング、ガス区分スペーサの全てを収納・取付けできるものとし、回路構成により必要な主回路機器を残して主回路機器を排除し、排除した主回路機器部分は短絡導体により短絡し、タンク開口部は製作時に加工を止めるか、または蓋板により閉塞することで対応できるものとした。

### 図面の簡単な説明

図1は本発明のガス絶縁スイッチギアの実施の形態1を示す側断面図である。

図2は本発明のモジュールの基本形を示す側断面図である。

図3は図2のモジュールの平面図である。

図4は図2の線A-Aに沿ったモジュールの断面図である。

図5は図2のモジュールの背面図である。

図6は図2のモジュールの基本形を1個だけ用いたガス絶縁スイッチギアを示す側断面図である。

図7は本発明の実施の形態2を示す側断面図である。

図8は本発明の実施の形態3を示す側断面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

実施の形態1.

図1に示すように、ガス絶縁スイッチギアは第1のモジュール2bと第2のモ

ジュール 4 b から構成されており、それぞれのタンク 5 b および 5 c の外径寸法及び形状は同一である。図示の例では各タンク 5 b および 5 c は、縦、横および高さのそれぞれの寸法が同じでほぼ立方体形状であるが、直方体でもよい。

第 1 のモジュール用タンク 5 b は前面に開口部を有し、取付板 1 6 a が気密に取付けられている。取付板 1 6 a の裏面には、遮断器 6 を収納した絶縁筒 1 7 と接地開閉器 7 b が取付けられていて、それぞれを駆動する操作軸 1 8 は取付板 1 6 a に設けた穴を貫通し、取付板 1 6 a 前面の操作部 1 5 に接続されている。なお、操作軸 1 8 と取付板 1 6 a の間はパッキング 1 9 により操作軸が運動した場合でも気密を保てるようにしてある。また、タンク裏面にはケーブル接続用ブッシング 8 b を取り付け、電力ケーブル 2 0 を接続し、タンク上面にはガス区分スペーサ 3 b を気密に取付けてある。また、各主回路機器の間は接続導体 2 1, 2 2 により接続されており、基本構造から排除している断路器部分も短絡導体 2 3 により接続されている。また、基本構造から排除している母線用ブッシング用開口部は、タンク内の組立作業用として用い、作業終了後に蓋板により閉塞してある。

第 2 のモジュール用タンク 5 c も第 1 のモジュール用タンク 5 b と同様に前面に開口部を有し、取付板 1 6 b が気密に取付けられている。取付板 1 6 b の裏面には遮断器を収納する絶縁筒 1 7 と接地開閉器付断路器 1 0 b が取付けられている。タンク裏面には母線用ブッシング 2 4 を取付けられて母線 2 5 が接続されており、タンク下面にはガス区分スペーサ 3 b が気密に取付けられている。また、各主回路機器の間は接続導体 2 6 により接続されており、基本構造から排除している遮断器部分も短絡導体 2 7 により接続してある。また、基本構造から排除しているケーブル接続用ブッシング用開口部は、タンク内の組立作業用として用い、作業終了後に蓋板により閉塞してある（図示してない）。

ガス絶縁スイッチギア用モジュールの基本構造を図 2 乃至図 5 に示す。これらの図に示すようにモジュール用タンク 5 d の前面には開口部が設けられ、開口部には気密に取付板 1 6 c が取付けられている。取付板 1 6 c の裏面には遮断器 6 を収納し、且つ下方に接地開閉器付断路器 1 0 b を備えた絶縁筒 1 7 を取付けてあり、タンク裏面には上方に母線用ブッシング 2 4 を第 2 相を中心に、第 1 相、

第3相は第2相に対し上下、左右にずらして配置してある。また、母線用ブッシング24の下方にはケーブル接続用ブッシング8bが水平に配置してある。一方、タンク上面および下面にはガス区分スペーサ3bが取付けられている。実際の回路構成においては母線用ブッシング24、ケーブル接続用ブッシング8b及び上下のガス区分スペーサ3bが全て必要な場合はなく、実際に適用する場合には、不要な機器を排除し、排除した機器の取付用開口部をタンク内作業用開口部として用い、作業後に蓋板を気密に取付けることができる。また、このスイッチギアモジュールは上下を反転して用いることも可能であり、接地開閉器付断路器10bを絶縁筒の上方にし、同時にケーブル接続用ブッシング8bを母線用ブッシング24の上方に反転して配置しても使用可能である。また、この基本形は図3に示すとおり、ガス区分スペーサ3bを排除し、開口部を閉塞部材（図示していない）によって閉塞することにより、1個のスイッチギアモジュールだけでも使用可能である。

#### 実施の形態2.

図7に示すように、実施の形態1と同様に第1のモジュール2b（タンク内の機器は接地開閉器でなく接地開閉器付断路器に変えてある）および第2のモジュール4bを配置し、第1のモジュール2bの下方にガス区分スペーサ3bを介して第3のモジュール28が取付けられている。第3のモジュール用タンク28も他のタンクと同様に前面に開口部を持ち、取付板16dが気密に取付けられている。取付板16dの裏面には避雷器29を収納した絶縁筒17と、絶縁筒17の下方に配した接地開閉器7bを取付けてある。ガス区分スペーサ3bと避雷器29、接地開閉器7bの間は接続導体30により電氣的に接続してある。

#### 実施の形態3.

図8に示すように、ガス絶縁スイッチギアモジュールを2個用い、第4のモジュール31の母線25の位置は、実施の形態1に示す図1と同一高さであり、これに接続可能である。第4のモジュール31および第5のモジュール32のそれぞれに絶縁筒17の上方及び下方に接地開閉器付断路器10bを配し、タンク裏

面にはそれぞれ個別の回路に接続する母線 2 5 及び電力ケーブル用ブッシング 8 b が取付けられている。また、第 4 のモジュール 3 1 と第 5 のモジュール 3 2 の間にはガス区分スペーサが介在しておらず、ガス区分スペーサ取付用穴は閉塞されている。

この発明のガス絶縁スイッチギアによれば、基本形のモジュールから不要な機器を削除し、短絡導体によりその間を接続及び、開口部を閉塞したものをガス区分スペーサを介して接続するだけで必要な回路構成を得られるので、あらゆる回路構成に容易に対応することが可能で、回路の計画を容易にし、またモジュールの標準化を実現できる。

#### 産業上の利用可能性

上述の説明から明らかな通り、この発明によれば、主回路機器を絶縁性ガスを密封したタンクに収納したガス絶縁スイッチギアは、寸法および形状がほぼ同一のタンク内に、真空バルブを含む遮断器を支持し得る絶縁フレーム及び接地開閉器付断路器を、上下方向に重ねて配置し、上記断路器及び上記真空バルブの可動軸間を接続してなる少なくとも 1 つのスイッチギアモジュールを備えたことを特徴とするものである。従って、モジュールのタンクの大きさおよび形状が互い等しく、モジュール内に収納すべき数種類の電気機器に対応できるようにしたスイッチモジュールを用いたガス絶縁スイッチギアが得られる。

## 請 求 の 範 囲

1. 主回路機器を絶縁性ガスを密封したタンクに収納したガス絶縁スイッチギアであって、タンク内に、真空バルブを含む遮断器を支持し得る絶縁フレーム及び接地開閉器付断路器を、上下方向に重ねて配置し、上記断路器及び上記真空バルブの可動軸間を接続してなる少なくとも1つのスイッチギアモジュールを備えたことを特徴とするガス絶縁スイッチギア。

2. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができることを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

3. 複数個の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成したことを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

4. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができるものであり、複数個の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成したことを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

5. 上記タンクは前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であることを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。



6. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができるものであり、上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であることを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

7. 複数個の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成し、上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であることを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

8. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができるものであり、複数個の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成し、上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であることを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

9. 複数の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成し、上記スイッチギアモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方又は下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

10. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができるものであり、複数の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成し、上記スイッチギアモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方又は下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

11. 上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であり、上記スイッチギアモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方又は下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項1記載のガス絶縁スイッチギア。

12. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができるものであり、上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を

省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であり、上記スイッチギアモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方又は下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項 1 記載のガス絶縁スイッチギア。

13. 複数の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成し、上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であり、上記スイッチギアモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方又は下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項 1 記載のガス絶縁スイッチギア。

14. 上記スイッチギアモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができるものであり、複数の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成し、上記タンクは、前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であり、上記スイッチギアモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方又は下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項 1 記載のガス絶縁スイッチギア。

图 1

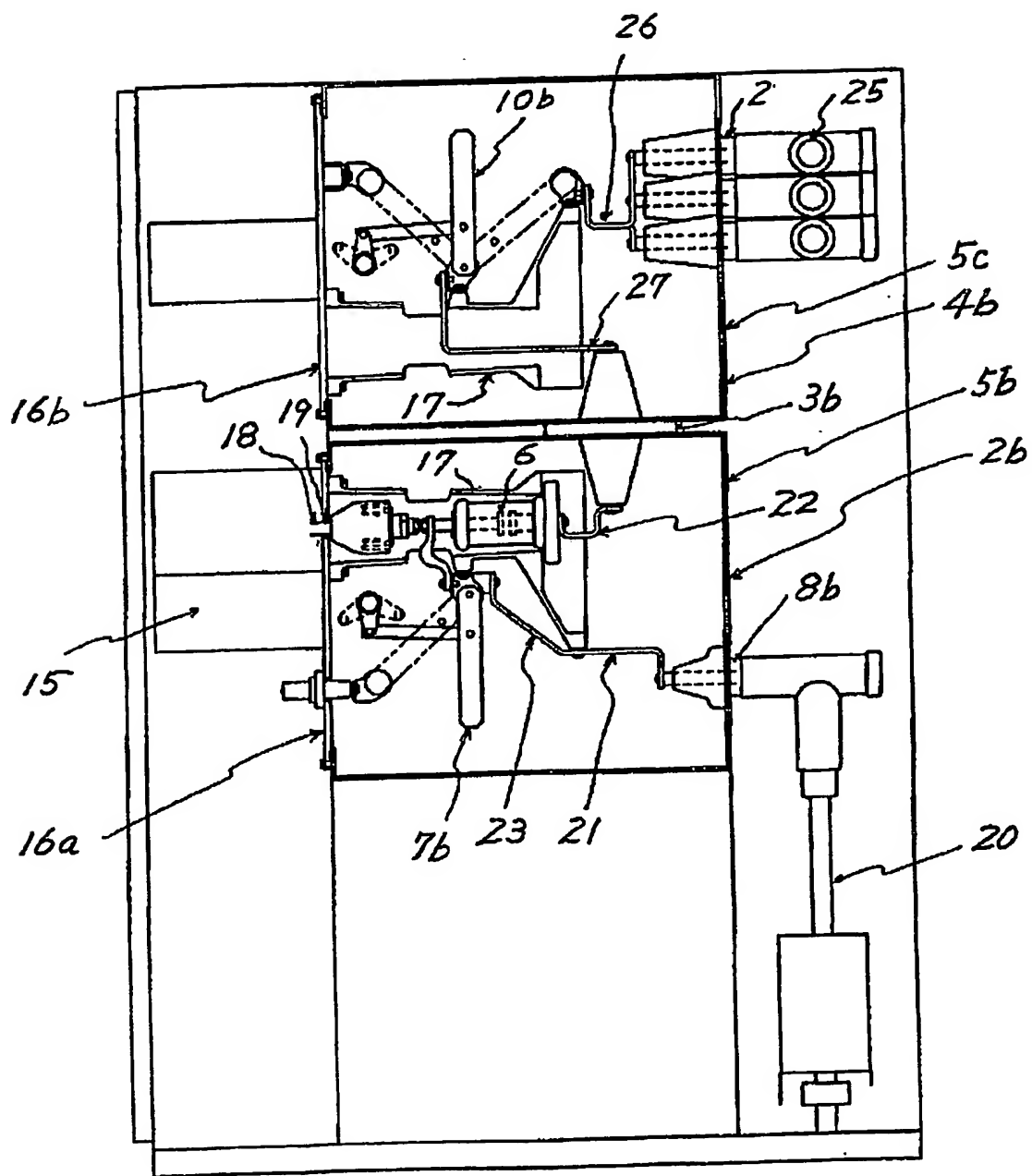


図 2

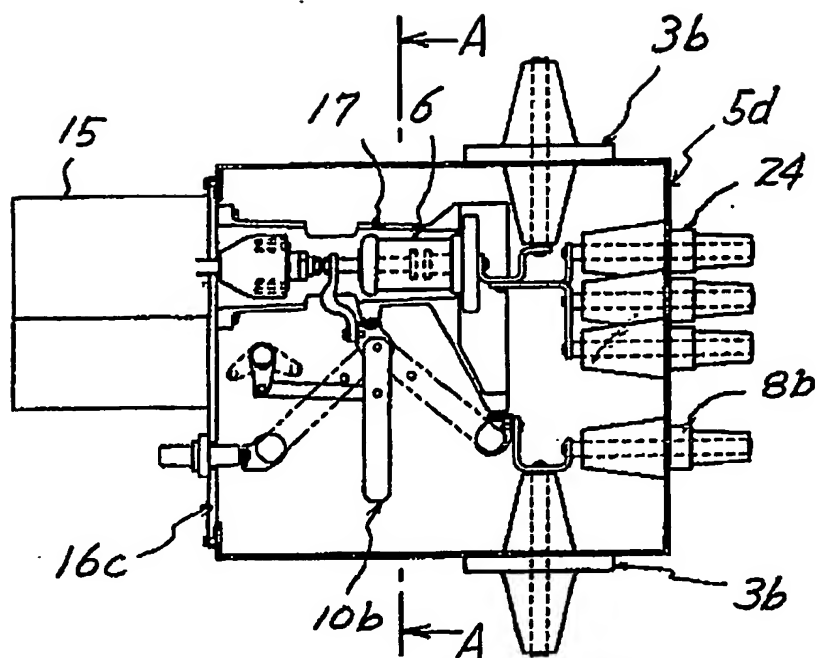


図 3

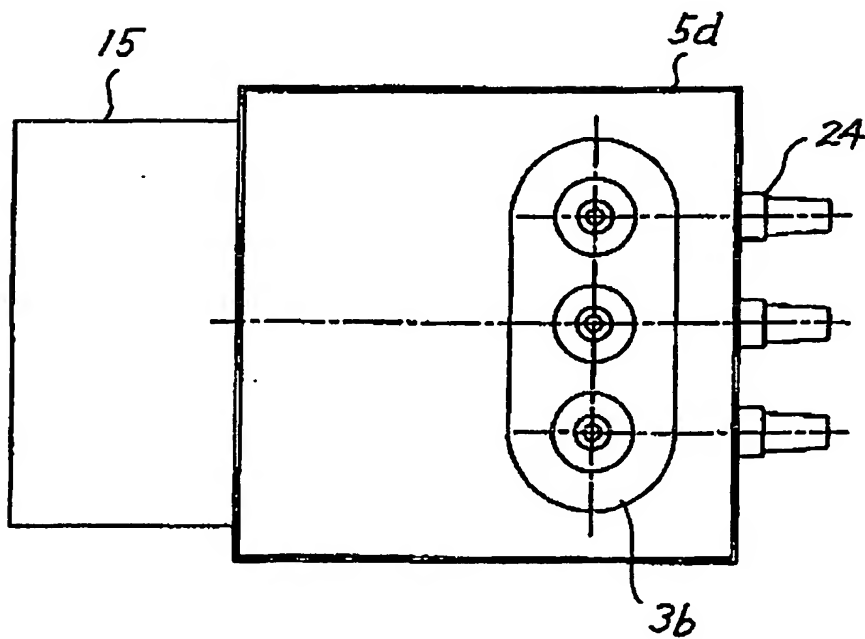


図 4

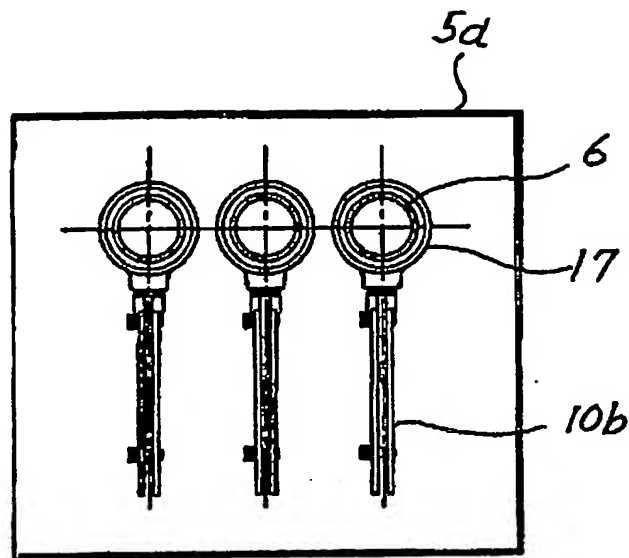


図 5

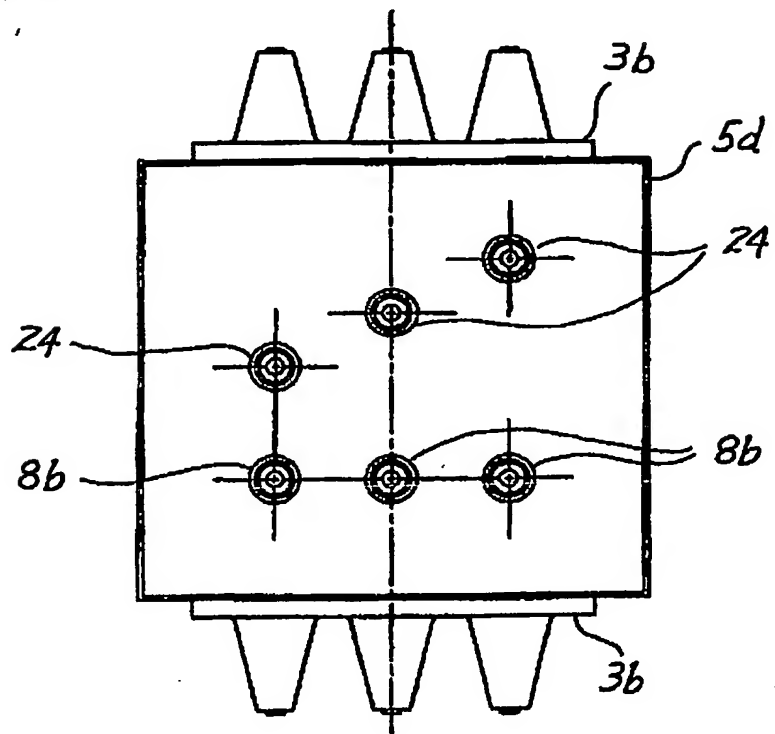


図 6

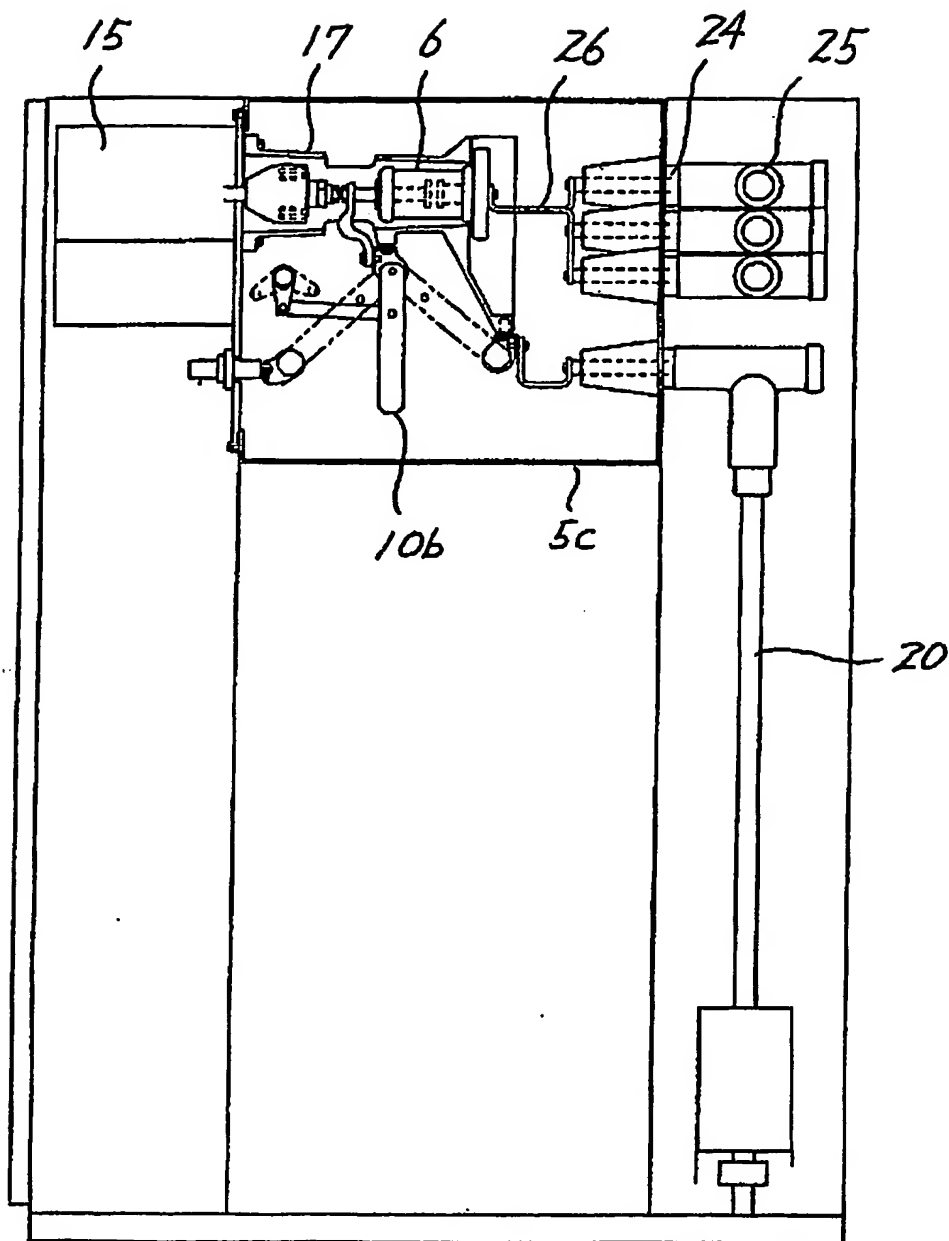


図 7

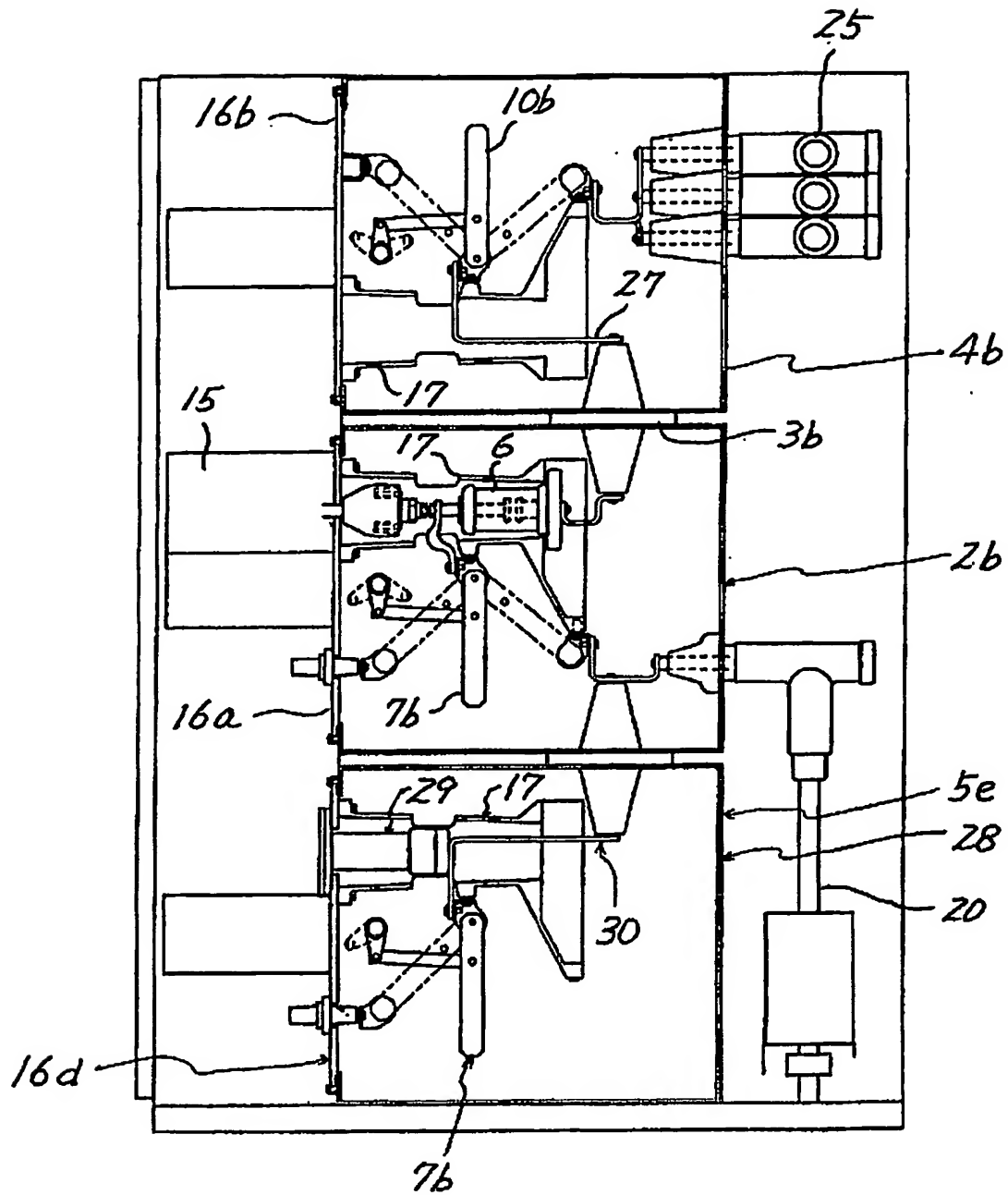
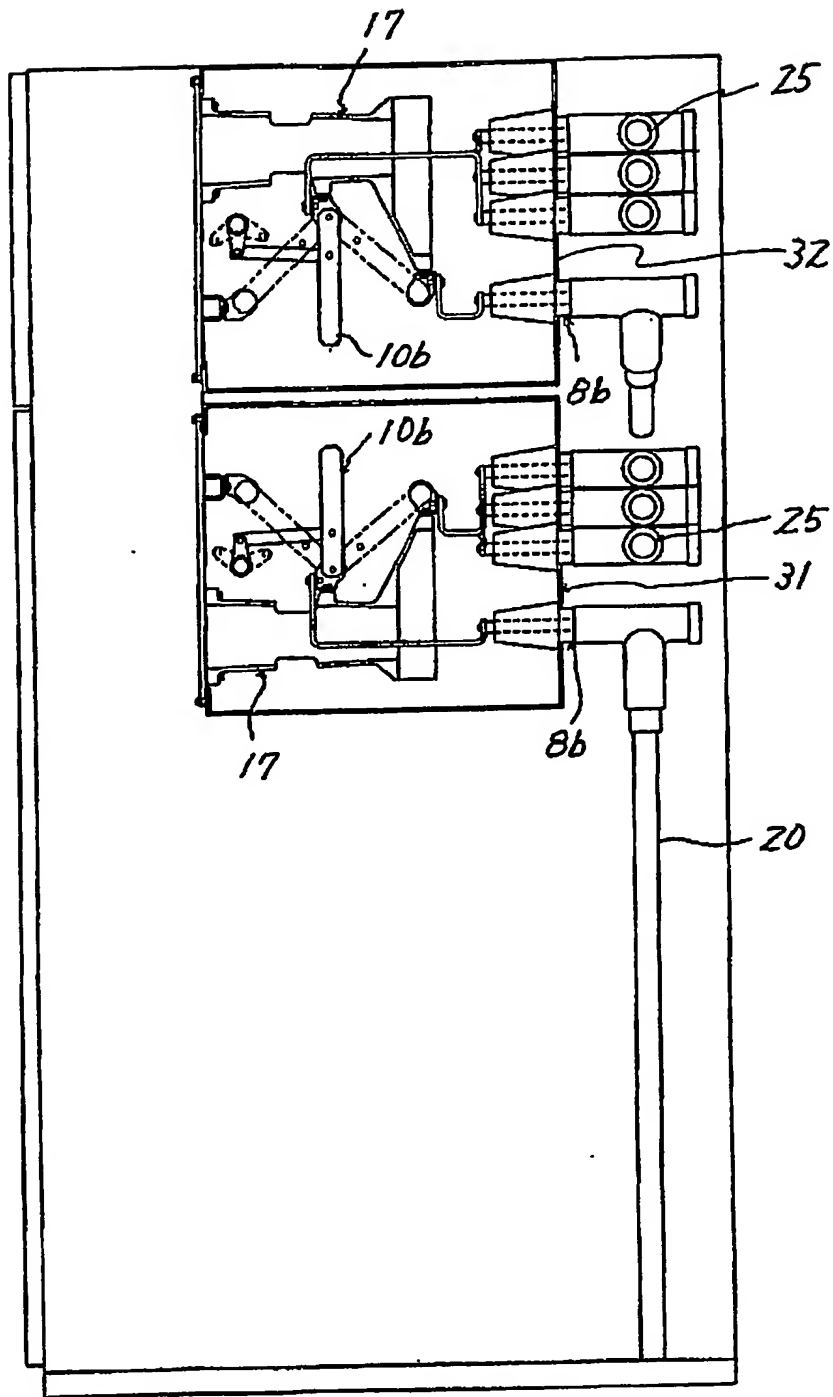




図 8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/03167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> H02B13/035, 13/045

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> H02B13/00-13/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 178111/1985 (Laid-open No. 88408/1987) (Meidensha Corp.),<br>05 June, 1987 (05.06.87),<br>Page 5, line 3 to page 10, line 14;<br>Figs. 1(A), (B)<br>(Family: none) | 1-14                  |
| Y         | JP 2001-352623 A (Mitsubishi Electric Corp.),<br>21 December, 2001 (21.12.01),<br>Page 3, left column, lines 13 to 27; Fig. 1<br>& US 2002/12226 A1   | 1-14                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| Date of the actual completion of the international search<br>17 June, 2003 (17.06.03) | Date of mailing of the international search report<br>01 July, 2003 (01.07.03) |
|---|--|

|  |                    |
|--|--------------------|
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office | Authorized officer |
|--|--------------------|

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03167

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP 11-185577 A (Toshiba Corp.),<br>09 July, 1999 (09.07.99),<br>Page 5, left column, lines 7 to 35; Figs. 1, 7<br>(Family: none)   | 1-14                  |
| Y         | JP 4-112604 A (Mitsubishi Electric Corp.),<br>14 April, 1992 (14.04.92),<br>Page 2, upper right column, line 6 to page 2,<br>lower left column, line 8; Fig. 1<br>(Family: none)   | 1-14                  |
| Y         | CD-ROM of the specification and drawings annexed to<br>the request of Japanese Utility Model Application<br>No. 11622/1993 (Laid-open No. 74012/1994)<br>(Meidensha Corp.),<br>18 October, 1994 (18.10.94),<br>Page 6, lines 13 to 24; Figs. 1(a), (b)<br>(Family: none) | 1-14                  |
| Y         | JP 5-304704 A (Mitsubishi Electric Corp.),<br>16 November, 1993 (16.11.93),<br>Page 3, left column, lines 28 to 33; right<br>column, lines 26 to 30; Figs. 1, 2<br>(Family: none)  | 3-14                  |
| Y         | JP 7-123541 A (Fuji Electric Co., Ltd.),<br>12 May, 1995 (12.05.95),<br>Claims; Figs. 1, 2<br>(Family: none)   | 3-14                  |
| Y         | JP 8-340610 A (Fuji Electric Co., Ltd.),<br>24 December, 1996 (24.12.96),<br>Page 2, left column, lines 36 to 42; Fig. 3<br>(Family: none)   | 3-14                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03167

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to claims 1-14 is a gas-insulated switchgear defined in claim 1.

However, the search has revealed that the matter, out of the technical feature, "connection between a breaker and a movable shaft of a vacuum valve" is disclosed in the document (the CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5-11622 (Laid-open No. 6-74012)) cited in this international search report, and the other matters are disclosed in the document (the microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application (continued to extra sheet))

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03167

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

No. 60-178111 (Laid-open No.62-88408)) cited in this international search report.

Consequently, the common feature is not "a special technical feature", since it makes no contribution over the prior art.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> H02B13/035, 13/045

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>7</sup> H02B13/00-13/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y               | 日本国実用新案登録出願60-178111号 (日本国実用新案登録出願公開62-88408号) の願書に添付した明細書および図面の内容を記録したマイクロフィルム (株式会社明電舎)<br>1987. 06. 05,<br>第5頁第3行-第10頁第14行, 第1図(A), (B) (ファミリーなし) | 1-14             |
| Y               | J P 2001-352623 A (三菱電機株式会社)<br>2001. 12. 21, 第3頁左欄第13-27行, 図1 &<br>US 2002/12226 A1   | 1-14             |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 06. 03

国際調査報告の発送日

01.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山本 忠博



3 X

9 5 3 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |  |                  |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                     | J P 11-185577 A (株式会社東芝)<br>1999. 07. 09,<br>第5頁左欄第7-35行, 図1, 図7 (ファミリーなし)   | 1-14             |
| Y                     | J P 4-112604 A (三菱電機株式会社)<br>1992. 04. 14,<br>第2頁右上欄第6-第2頁左下欄8行, 第1図 (ファミリーなし)   | 1-14             |
| Y                     | 日本国実用新案登録出願5-11622号 (日本国実用新案登録出<br>願公開6-74012号) の願書に添付した明細書および図面の内<br>容を記録したCD-ROM (株式会社明電舎)<br>1994. 10. 18,<br>第6頁第13-24行, 図1 (a), (b) (ファミリーなし) | 1-14             |
| Y                     | J P 5-304704 A (三菱電機株式会社)<br>1993. 11. 16,<br>第3頁左欄第28-33行, 同頁右欄第26-30行, 図1, 図2<br>(ファミリーなし)   | 3-14             |
| Y                     | J P 7-123541 A (富士電機株式会社)<br>1995. 05. 12,<br>特許請求の範囲, 図1, 図2 (ファミリーなし)  | 3-14             |
| Y                     | J P 8-340610 A (富士電機株式会社)<br>1996. 12. 24,<br>第2頁左欄第36-42行, 図3 (ファミリーなし)   | 9-14             |

## 第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-14に共通する事項は、請求の範囲1のガス絶縁スイッチギヤである。しかし、調査の結果、上記共通の事項の内、「断路器および真空バルブの可動軸間を接続」する点は、この国際調査報告書において引用した文献 (日本国実用新案登録出願5-11622号 (日本国実用新案登録出願公開6-74012号) の願書に添付した明細書および図面の内容を記録したCD-ROM) に開示されているし、それ以外の点も、この国際調査報告書において引用した文献 (日本国実用新案登録出願60-178111号 (日本国実用新案登録出願公開62-88408号) の願書に添付した明細書および図面の内容を記録したマイクロフィルム) に開示されていることが明らかになった。よって、上記共通の事項は、先行技術の域を出ず、「特別な技術的特徴」ではない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。